

**Чудинов И.Л.**

**ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ В ВУЗЕ**

*Igor L. Chudinov <chil@tpu.ru>*

*Томский политехнический университет*

*г. Томск*

*Необходимость реализации информационной системы вуза на принципах единой информационной среды является в настоящее время общепризнанной, но трудно реализуемой на практике. В докладе проводится анализ возникающих при этом проблем и путей их преодоления, излагается опыт Томского политехнического университета в этом направлении.*

*Nowadays a need to implement the information system of the institute of higher education on the principles of the integrated information environment is reasoned, but hardly practicable. An analysis of the raised meanwhile problems and the ways to solve them is considered in the report, experience at Tomsk Polytechnic University in this direction is described.*

Не претендуя на истину в последней инстанции под единой информационной средой (ЕИС) будем понимать информационную систему (ИС), реализованную на корпоративной вычислительной сети и удовлетворяющую следующим принципам:

1. Минимальная (контролируемая) избыточность хранимых данных.
2. Однократный ввод данных.
3. Согласованность (не противоречивость) используемых классификаторов
4. Интеграция управленческой и технологической информации

Второй принцип, по существу, тесно связан (раскрывает с иной стороны) с первым в том смысле, что однократный ввод предполагает не только исключение сбора вторичных данных, но согласование значений в дублируемых данных (контролируемая избыточность).

Четвертый принцип принимает все возрастающее значение в связи активным внедрением в учебный процесс средств «электронного обучения» (e-learning).

Основные проблемы реализации ЕИС связаны как раз с нарушением перечисленных принципов и обуславливаются, в основном, традиционным подходом создания ИС вуза – разработка или приобретение программного обеспечения, ориентированного на информатизацию определенного вида деятельности (функциональных подразделений). В большинстве вузов, лидеров в области информатизации, процесс создания функциональных подсистем растянулся на несколько десятков лет, в течение которых кардинально менялись технические и системные программные средства, используемые для создания ИС, постоянно «поддерживая» тем самым проблемы избыточности, согласования и интеграции данных. Отсутствие

эффективной корпоративной вычислительной сети также не позволяло в должной мере обеспечить соблюдение принципов ЕИС. Естественным выходом в создавшемся положении было создание в каждой функциональной подсистеме специальных информационно-программных средств, обеспечивающих согласование (импорт-экспорт) данных. Особенно болезненно эта проблема проявлялась для подсистем, приобретенных со стороны.

В докладе излагается опыт использования принципов ЕИС в Томском политехническом университете. В начале двухтысячных годов был создан отдел информатизации, включающий группу главных специалистов и группу разработки, призванный обеспечить разработку ИС университета на принципах ЕИС. В то же время были приняты концепция единой информационной среды, положение о единой системе ведения классификаторов, регламент взаимодействия разработчиков приложений и службы главных специалистов ЕИС ТПУ которые стали организационной основой нового подхода к созданию ЕИС. Основными требованиями этих документов стали: ориентация создаваемых БД на без избыточное описание объектов ЕИС; работа создаваемых приложений (программ) не с физическими таблицами, а с представлениями; использование классификаторов для всех приложений из единой БД «Классификаторы». Группа главных специалистов обеспечивала централизованное проектирование и структуры данных информационной базы и классификаторов ЕИС, организацию их использования во вновь разрабатываемых приложениях.

В результате созданы и поддерживаются в актуальном состоянии взаимосвязанные БД по объектам типа *Личность* (роли - Абитуриент, Студент, Аспирант, Сотрудник, Преподаватель, Научный руководитель, Выпускник), *Документ* (роли – Входящие, Исходящие, Приказы, Распоряжения, Учебно-методические материалы, Отчеты, Договора), *Здания и помещения* (роли – учебно-производственного назначения, Общежития), *Учебные планы*, *Подразделения*, *Классификаторы*. За счет объектной ориентации баз данных и обеспечивается без избыточное описание объектов – абитуриент стал студентом, студент может учиться на нескольких специальностях, аспирант одновременно быть сотрудником и преподавателем, но представляется единожды как личность. Приложения используют минимально необходимую информацию из информационной базы через представления. Кроме минимизации дублирования обеспечивается и возможность развития структуры данных с минимальным влиянием на уже действующие приложения.

Следует отметить особенности создания новых приложений на начальных этапах внедрения ЕИС и в условиях, когда информационная база ЕИС имеет значительный вес. Вначале осуществляется преимущественно развитие (расширение) структуры данных ЕИС и одновременно обеспечивается компьютерная поддержка работы сотрудников основных функциональных отделов университетского уровня. С течением времени все

большой вес приобретают приложения, использующие уже имеющуюся информацию ЕИС. Например, такие приложения как *Телефонный справочник, Заселение общежитий, Расчет рейтингов и конкурсов* и др.

Некоторые особенности имеет подход к интеграции ранее созданных или приобретенных приложений с информационной базой ЕИС. Основным местом первичной актуализации устанавливается информационная база ЕИС, даже если для этого требуется создать специальное приложение. В автономных программных комплексах если и не удаляются, то практически не используются средства актуализации, а импорт информации идет в основном от БД ЕИС к БД автономных средств.

Одной из проблем подхода, связанного с реализацией автономных подсистем является наличие разнообразного пользовательского интерфейса (ориентация на потребности работников функциональных подразделений), что является сдерживающим фактором в обеспечение доступа другим пользователям, особенно руководителям различного уровня. Подход, ориентированный на ЕИС позволяет создать универсальные средства обработки информационной базы ЕИС. Рассмотрению этого вопроса посвящен отдельный доклад.

**Щербатский В.Б., Кормышев В.М., Турлова О.В.**  
**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ИНФОРМАЦИОННОМ**  
**УПРАВЛЕНИИ ВУЗОМ**

*mvkir@mail.ustu.ru*

*ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России*

*Б.Н.Ельцина"*

*г. Екатеринбург*

Применение инновационных образовательных программ, создание научно-образовательных центров и других новшеств в условиях наступившего кризиса требуют более тщательной проработки целого комплекса задач в информационном управлении вузом. Неоценимую помощь в подготовке руководящих решений может оказать программный комплекс "Партнер руководителя", разработанный в УГТУ-УПИ и содержащий искусственный интеллект в виде компьютерного робота с нейронными сетями. Круг решаемых нейророботом в вузе задач весьма широк:

- Выработка оценок в условиях отсутствия объективного сбора данных в педагогических измерениях;
- Принятие решений преподавателями, заведующими кафедрами и руководителями подразделений типа отбор/прогноз;
- Построение гипотез совершенствования обучения;
- Выработка проектов использования специалистов;
- Оценка специалистов, для которых еще не разработаны объективные методы оценки;
- Определение уровня и класса точности знаний и умений специалиста;